

## DEVİTAL DİŞLERDE BEYAZLATMA

### DEVITAL TEETH WHITENING

Meryem YILMAZ<sup>1</sup>, Elif Pınar BAKIR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dt. Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı, Diyarbakır

<sup>2</sup> Dr. Öğretim Üyesi Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı, Diyarbakır

#### Özet

Günümüzde, estetiğin ön plana çıkması, diş hekimliğindeki gelişmeler ile diş beyazlatmaya olan ilgi giderek artmaktadır. Travma, pulpa nekrozu ve endodontik tedavi gibi nedenlerle renkleşme meydana gelen devital dişlere protetik ve restoratif tedavi yöntemleri ile estetik görünüm sağlansa da; tedavi yöntemlerine kıyasla daha konservatif, az maliyetli ve kolay uygulanabilen beyazlatma yöntemleri ile de başarılı sonuçlar elde edilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Estetik, devital diş, diş beyazlatma

#### Abstract

Today, the interest in teeth whitening is increasing with the coming to the forefront of aesthetics and the developments in dentistry. Devital teeth that have discolored due to trauma, pulp necrosis and endodontic treatment are provided with an aesthetic appearance with prosthetic and restorative treatment methods. Compared to these treatment methods, more conservative, less costly and easy-to-apply bleaching methods also achieve successful results.

**Keywords:** Aesthetics, devital teeth, teeth whitening

#### İletişim Adresi

Dt. Meryem YILMAZ  
Dicle Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve  
Tedavisi A.D. Diyarbakır

e-mail: meryemtayyilmaz@gmail.com

#### Giriş

Dişlerde meydana gelen renk değişiklikleri, özellikle travmaya maruz kalan ve endodontik tedavi yapılan dişlerde gözlenmekte ve ciddi estetik problemlere yol açmaktadır. Endodontik tedavi yapılan her on diştten birinde renkleşme görüldüğü bildirilmiştir (1). Renklenmiş devital dişlerin eski estetik görünümüne kavuşması için restoratif tedavi, protetik tedavi veya beyazlatma tedavisi gibi farklı tedavi seçenekleri bulunmaktadır (2). Dişlerde doğal görünümün sağlanabilmesinin en önemli şartlarından biri hastanın doğal dokularının korunması ve radikal uygulamaların yerine minimal invaziv çalışmaların tercih edilmesidir (3). Renklenmiş devital dişlerde intrakoronal beyazlatma işlemi, protetik tedaviyle kıyaslandığında etkili olması, daha basit olması, maliyetinin düşük olması ve dişin sert dokusunun korunması nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır (4).

#### Diş Rengini Belirleyen Faktörler

Diş hekimliğinde renk bilimi; rengin algısı ve tanımı açısından önem taşımaktadır (5). Dişin yapısını oluşturan mine, dentin ve pulpa dokularının ışığı absorbe etme ve yansıtma özelliklerine göre dişin rengi değişmektedir. Dişin doğal rengini belirleyen ana unsur dentin olsa da minenin kalınlığı, rengi ve saydamlığı da diş renginin belirlenmesine katkıda bulunmaktadır (6).

#### Devital Dişlerde Görülen Renk Değişikliğinin Nedenleri

Devital dişlerde görülen renk değişikliği;

1. İç kaynaklı faktörler,
2. Dış kaynaklı faktörler diye iki temel başlık altında incelenebilir (7).

İç renklenmelerin başında pulpa kanaması, bakteri ve ürünleri, pulpa nekrozu, bunun yanında endodontik tedavide kullanılan kanal içi ilaçlar, bazı endodontik dolgu malzemeleri, metalik restorasyonlar gibi iatrojenik nedenler gelir (7, 8). Pulpa ekstirpasyonu esnasında travmaya maruz kalan pulpa dokusundaki kan damarları yırtılır. Kan bileşenleri pulpa odasına taşar ve dentin tübüllerine nüfuz eder.

Hemosiderin, hemin, hematin ve hematoidin gibi kan bozunma ürünleri, hemoliz sırasında demiri serbest bırakır. Demir, bakteriler tarafından üretilen ve dişte gri bir lekeye neden olan hidrojen sülfür ile siyah ferrik sülfüre dönüştürülebilir. Ayrıca nekrotik pulpa dokusunun parçalayıcı proteinleri de renk bozulmasına neden olabilir (1, 9, 10).

Dış kaynaklı renklemenin başlıca nedenleri arasında kahve ve çay gibi bazı renklendirici içecekler, tütün ürünlerinin kullanılması, restoratif materyaller, bazı gargaralar, diş yapısında meydana gelen aşınmalar ve yaşlanma ile görülen sekonder dentin yoğunluğu sayılabilir (6).

### **Devital Beyazlatmada Kullanılan Ajanlar**

En sık kullanılan intrakoronel ağartma maddeleri hidrojen peroksit, karbamid peroksit ve sodyum perborattır (11, 12).

### **Hidrojen Peroksit**

Hidrojen peroksit sudan daha visköz kıvamlı, soluk mavi renkli bir beyazlatma ajanıdır. Dış beyazlatma işlemleri için aktif ajan olarak hidrojen peroksit kullanılır. Farklı konsantrasyon seçeneği bulunan güçlü bir yükseltgendir. Daha çok %5'ten %35'e kadar olan konsantrasyonları kullanılmaktadır. En yaygın kullanılan konsantrasyonu %30-35 süperoksil perhidroldür. Işıkla parçalanma eğilimi nedeniyle koyu renkli şişeler içerisinde saklanmaktadır. Isı ve ışık karşısında parçalandığı için buzdolabında saklanması önerilir (13). Hidrojen peroksitin konsantrasyonu arttıkça etkinliği artar, en yüksek konsantrasyon %35'tir. Hidrojen peroksit asidik pH'da saklanmalıdır. Hidrojen peroksitin etkisi uygulama süresi arttıkça artar. Hidrojen peroksit; hidrojen peroksit anyonlarını, reaktif oksijen moleküllerini ve serbest radikalleri oluşturan güçlü bir oksidan ajandır. Reaktif olan bu moleküller uzun zincirli ve koyu renkli kromofor moleküllerine bağlanır daha sonra onları küçük, az renkli ve çok iyi difüze olan moleküllere dönüştürürler. Hidrojen peroksitle beyazlatma işlemi öncesi diş yüzey temiz ve kuru olmalıdır (14).

Beyazlatma işlemi, hidrojen peroksitin parçalanması ile ortaya çıkan oksijen

moleküllerinin diş yüzeyine penetre olup pigment molekülleri parçalaması sonucu gerçekleşir (15). Hidrojen peroksitin minenin inorganik yapısındaki boşluklara penetrasyonu ve organik yapıyla reaksiyona girmesi ile beyazlatma işlemi gerçekleşir (16).

### **Karbamid Peroksit**

Üre hidrojen peroksittir. Konsantrasyonu %3-15 arasında bulunur. Dış beyazlatmada %10-25'lik konsantrasyonları kullanılır. Tercih edilen ticari preparatları pH'ı 5 ila 6.5 arasında değişen %10'luk karbamid peroksittir. Preparatların raf ömrünü uzatmak için asidik pH'da hazırlanır. Karbamid peroksit dokuya temas ettiğinde (%10'luk) %3,6'lık hidrojen peroksit ve %7'lik üreye ayrışır. Sonrasında hidrojen peroksit oksijene ve suya; üre ise amonyağa ve karbondioksit'e ayrışır. Amonyakın pH'sının yüksek olması beyazlatma işlemi kolaylaştırmaktadır (17). Karbamid peroksit en fazla dış beyazlatma işlemi için kullanılır. Dişe ve mukozaya çeşitli derecede zarar verir (18).

### **Sodyum Perborat**

Hidrojen peroksitten sonra en sık kullanılan okside edici ajandır. Taze olduğu zaman %95 perborat, %9,9 oksijen içerir. Kuru olduğunda stabildir; ancak nem, asit ve sıcak hava varlığında; sodyum metaborat, hidrojen peroksit ve serbest oksijen şeklinde parçalanır. Konsantre haldeki hidrojen peroksit solüsyonlarından daha güvenilir olması nedeniyle daha kolay kontrol edilir. Suyun eklenmesi ile hidrojen peroksit salınımı olur. Sodyum perborata hidrojen peroksit yerine su karıştırılırsa beyazlatma etkisinde herhangi bir azalma olmaz (19). Etkinliği %30 hidrojen peroksitle ile benzerdir.

### **Devital Dişlerde Beyazlatma Yöntemleri**

Pulpanın yaralanması ve endodontik tedavi işlemleri sonrasında renklemeler meydana gelebilir. Kök kanalı dolgu materyalleri, kök kanalı medikasyon ajanları ve pulpa doku artıkları renklemelerin nedenlerindedir (20).

Medikasyon amacı ile tetrasiklinin medikasyon kullanıldığında, irrigasyon solüsyonu sodyum hipoklorit ile MTAD'ın etkileşmesi sonucunda kırmızı-kahverengi

renklenmeler oluşur. Ürünün kanal içinde kalma süresi arttıkça renklenme artar. Metalik iyonlar nedeni ile oluşan lekelerin ağartma işlemleri ile çıkarılması güçtür. Ağartma işlemi başlamadan önce frez kullanılarak oda duvarlarındaki renkleşmiş dentin uzaklaştırılabilir (7).

Devital dişlerin beyazlatılmasında üç yaklaşım bulunmaktadır; walking bleach yöntemi, ofiste beyazlatma tekniği ve bu iki yöntemin kombine kullanıldığı teknik (3).

### Walking Bleach Tekniği

Rubber-dam ile izolasyon yapılır. Pulpa odası rahatça görülebilecek şekilde iyice temizlenerek bir kavite hazırlanır. Pulpa odasındaki tüm kanal dolgusu materyali uzaklaştırılır. Kanal dolgu materyali mine sement sınırının 2-3 mm altında olacak şekilde kısaltılır. Sızdırmazlığı iyi olan bir kaide materyali ile kök kanalının dolgusu kapatılmalıdır. Su ile karıştırılan sodyum perborat pulpa odasına yerleştirilir. Kaviteye beyazlatma ajanı uygulandıktan sonra üzeri en az 3 mm kalınlıkta geçici bir dolgu materyaliyle kapatılmalıdır (21). Bakteri penetrasyonunu engellediği ve sızdırmazlığı iyi olduğu için adeziv geçici dolgu materyali tercih edilir. Dişteki beyazlatma birkaç gün sonra değerlendirilir. Yeterli düzeyde beyazlatma elde edilemediği durumda işlem tekrarlanır. Camps ve ark., genç hastalar için en uygun uygulama süresini 33 saat, yaşlı hastalar için de 18 saat olarak bildirmişlerdir (22). Tedavide başarı beyazlatma ajanının uygulama süresi ile ilişkilidir. İstenilen sonuç elde edildikten sonra kavite içerisine kalsiyum hidroksit uygulaması önerilir.

### Ofiste Beyazlatma Yöntemi

Daha çok vital dişlerin beyazlatılmasında kullanılan bir yöntem olan ofiste beyazlatma, devital dişlerin beyazlatılması için de kullanılabilir. Hastaya izolasyon amacı ile rubber dam takılıp %30 hidrojen peroksit uygulanır. Giriş kavitesi walking bleach tekniğindeki gibi hazırlanır ve kök kanal dolgusu sızdırmaz şekilde örtülür. Sonrasında beyazlatma jeli uygulanır 15-20 dakika beklenir ve beyazlatma jeli uzaklaştırılır. İstenilen sonuç elde edilememişse uygulama tekrarlanır (3).

Ofiste beyazlatma yönteminde, beyazlatma jeli daha kısa ve daha konsantre uygulandığı için kavite içinde fazla miktarda hidrojen kalır. Bu nedenle hastaya yapılması düşünülen sabit restorasyon daha sonraki randevuda yapılmalıdır.

### İç/Dış (Kombine) Beyazlatma Yöntemi

İç/dış beyazlatma tekniği, devital dişlerin iç ağartma yöntemini ev beyazlatma tekniğiyle kombine etmektir. (23) Tedavi süresince kanal tedavisi yapılmış dişin giriş kavitesi hazırlanır ve açık bırakılır. Kanal dolgusunu korumak için kaide materyali ile kanal kapatılır. İlk olarak beyazlatma işleri yapılacak dişlerin oral yüzleri ve vestibül yüzlerine rezervuarı bulunan vakumlu splint yapılır. Splint içindeki rezervuar alanlar

%10'luk karbamid peroksit ile doldurulur ardından dişe yerleştirilir. Splint geceleri kullanılır, hasta renk değişimini izlemek için iki üç günde bir çağırılır. Sabit restorasyon istenilen renk elde edildikten bir hafta sonra yapılabilir. İç/dış (kombine) yöntem vital ve devital dişlerin aynı anda beyazlatılması gerektiği durumlarda kullanılır (24).

### Devital Dişlerde Yapılan Beyazlatma Tedavilerinin Yan Etkileri

#### 1. Servikal Eksternal Kök Rezorbsiyonu

Düşük konsantrasyonda uygulanan karbamid peroksit ile (walking bleach tekniğinde) bu risk çok düşüktür. Devital dişlerin beyazlatma tedavisi sonrasında görülen bu komplikasyonun nedeni beyazlatma ajanının periodontal aralığa geçip, inflamasyona neden olmasıdır. Daha sonra oluşan bu inflamasyon kök rezorbsiyonuna neden olmaktadır. Hidrojen peroksitin yüksek konsantrasyonda kullanımı, ısı ile aktive edilmesi ve kanal ağzlarının yetersiz tıkanması servikal eksternal rezorbsiyon gelişmesi riskini artırır (25).

#### 2. Dişin Mine ve Dentin Dokusunda Görülen Olumsuz Etkileri

İn vitro olarak yapılan bir çalışmada %35'lik hidrojen peroksit uygulanmış minenin yüzey pörözitesinde artış ve buna ek olarak dekalsifikasyon tespit edilmiştir.

Beyazlatma ajanları dişin mine ve dentin dokusunda bulunan kalsiyum, potasyum, sülfür ve fosfor seviyelerinde değişiklik yapar. Organik ve inorganik içerik arasındaki denge bozulur, bu durumda çözünürlüğü artırır (26).

### 1. Yumuşak Dokular Üzerindeki Olumsuz Etkileri

Beyazlatma ajanının tedavi sırasında yumuşak dokulara temas etmesi ile dişetinde küçük ülserasyon ve irritasyonlar görülebilir. Beyazlatma ajanı ile temas kısa süreli olursa dokuda beyazlaşma görülür ve birkaç saat içinde kaybolur, uzun süreli temaslarda sonrasında ülserasyon oluşabilir (27).

### 2. Restoratif Materyaller Üzerindeki Olumsuz Etkileri

Hidrojen peroksit kompozit dolgu materyallerinin diş dokularına bağlanmasını etkilemektedir. Beyazlatma işlemi uygulanmış minede oluşan rezin taglar az sayıda ve kısadır. Dişlerin yüzeyinde kalan oksijen kompozitlerin polimerizasyonunu olumsuz yönde etki etmektedir. Bu sebeple beyazlatma tedavisi bittikten sonra kompozit restorasyonların yapılması için 2 haftalık bir süre beklenmesi önerilmektedir. Beyazlatma ajanlarının cam iyonomer siman ve diğer simanlarında çözünürlüğünü arttırdığı gösterilmiştir (28).

### Sonuç

Renklenmenin sebebinin iyi anlaşılması, doğru yöntem, hekimin bilgisi ve becerisi bu tedavi için çok önemlidir. Doğru konsantrasyonlarda, uygun beyazlatma ajanları ile yapılacak bir devital beyazlatma tedavisi, restoratif tedavi ve protetik tedavi gibi invaziv tedavilere iyi bir alternatif olabilir. Devital beyazlatma tedavisi ile hastaya daha az maliyetle iyi bir estetik bir görünüm kazandırılabilir.

### Kaynaklar

1. Demarco, F., et al., Microleakage in endodontically treated teeth: influence of calcium hydroxide dressing following bleaching. *Int Endod J.* 2001; 34(7): 495-500.
2. Leith, R., A. Moore, A.C. O'Connell, An effective bleaching technique for non-vital, discoloured teeth in children and adolescents *J Ir Dent Assoc* 2009; 55(4): 184-9
3. Zimmerli, B., F. Jeger, A.J.S.M.Z. Lussi, Bleaching of nonvital teeth. 2010; 120(4): 306-13.
4. Ari H, Ungör M. In vitro comparison of different types of sodium perborate used for intracoronal bleaching of discoloured teeth. *Int Endod J.* 2002; 35(5):433-6.
5. Lee YK, Powers JM. Color difference of four esthetic restorative materials by the illuminant. *Am J Dent.* 2005; 18(5): 359-63.
6. Watts, A., M.J.B. Addy. Tooth discolouration and staining: a review of the literature. *Br Dent J* 2001; 190(6): 309-16.
7. Plotino, G., et al., Nonvital tooth bleaching: a review of the literature and clinical procedures. *J Endod.* 2008; 34(4): 394-407.
8. Assis, B.R.P., R.d.C.J.R.C. Albuquerque, Clareamento de dentes despulpados pela técnica Walking Bleach. *Rev Cromg* 1999; 5(1): 31-7
9. Freccia, W.F., D.D. Peters, A technique for staining extracted teeth: a research and teaching aid for bleaching. 1980, Army Inst of Dental Research Washington Dc.
10. Oliveira DP, Gomes BP, Zaia AA, Souza-Filho FJ, Ferraz CC. In vitro assessment of a gel base containing 2% chlorhexidine as a sodium perborate's vehicle for intracoronal bleaching of discolored teeth. *J Endod.* 2006; 32(7): 672-4.
11. Lim, M., et al., An in vitro comparison of the bleaching efficacy of 35% carbamide peroxide with established intracoronal bleaching agents. *Int Endod J.* 2004; 37(7): 483-488.
12. Yui, K., et al. Ex vivo evaluation of the effectiveness of bleaching agents on the shade alteration of blood- stained teeth. *Int Endod J.* 2008; 41(6): 485-492.
13. Rotstein, I., Dalton, and Practice, Bleaching discolored teeth: internal and external. 2008; 391.
14. Oktay, E.J.A., Türkiye, Farklı vital beyazlatma sistemlerinin diş rengi üzerine etkilerinin klinik olarak karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2006.
15. Greenwall, L., Bleaching techniques in restorative dentistry: An illustrated guide. 2001: CRC Press.
16. McEvoy, S.A., Chemical agents for removing intrinsic stains form vital teeth. II. Current techniques and their clinical application. 1989; 20: 379-384.
17. Pontes, M., et al., Effect of bleaching gel concentration on tooth color and sensitivity: a systematic review and meta-analysis. *Oper Dent.* 2020; 45(3): 265-275.
18. Dahl, J. Pallesen, and Medicine, Tooth bleaching-a critical review of the biological aspects. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2003; 14(4): 292-304.
19. Santana T.R., et al. Role of enamel and dentin on color changes after internal bleaching associated or not with external bleaching. *J Appl Oral Sci.* 2020; 16: 29.
20. Ozduman, Z., C.J. Celik, Tooth discolorations and bleaching treatments. *Yeditepe J Dent.* 2017; 13(1): 37-44.
21. Hosoya, N., et al., The walking bleach procedure: an in vitro study to measure microleakage of five temporary sealing agents. *J Endod.* 2000; 26(12): 716-718.
22. Camps, J., et al., Time-course diffusion of hydrogen peroxide through human dentin: clinical significance for young tooth internal bleaching. *J Endod.* 2007; 33(4): 455-459.
23. Alqahtani, M.Q. Tooth-bleaching procedures and their controversial effects: A literature review *Saudi Dent J.* 2014; 26(2): 33-46.
24. Poyser, N.J., M.G. Kelleher, and P.F.J.Du Briggs, Managing discoloured non-vital teeth: the inside/outside bleaching technique. *Dent Update* 2004; 31: 204-214.
25. Sánchez, A.R., R.S. Rogers III, and P.J. Sheridan, Tetracycline and other tetracycline- derivative staining of the teeth and oral cavity. *Int J Dermatol.* 2004; 43(10): 709-715.

26. Rotstein, I., Z. Lehr, and I.J.J.o.E. Gedalia. Effect of bleaching agents on inorganic components of human dentin and cementum. J Endod.1992. 18(6): 290-293.
27. Tay, L.Y., et al., Assessing the effect of a desensitizing agent used before in-office tooth bleaching. 2009; 140(10): 1245-1251.
28. Yu, H., et al., Effects of bleaching agents on dental restorative materials: A review of the literature and recommendation to dental practitioners and researchers. J Dent Sci. 2015; 10(4): 345- 351.